

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-92257

(43)公開日 平成5年(1993)4月16日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 3 K 1/015	M	9154-4E		
B 0 1 J 31/06	Z	8516-4G		
35/10		8516-4G		
B 2 3 K 1/08	C	7728-4E		
H 0 5 K 3/34	T	9154-4E		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平2-402528

(22)出願日 平成2年(1990)12月15日

(71)出願人 390005223

株式会社タムラ製作所

東京都練馬区東大泉1丁目19番43号

(72)発明者 外野 一夫

東京都練馬区東大泉一丁目19番43号 株式

会社タムラ製作所内

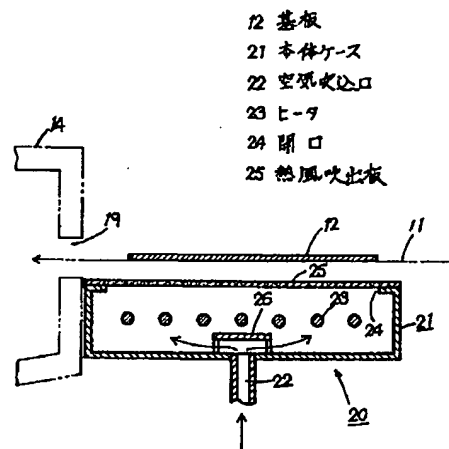
(74)代理人 弁理士 榊澤 襄 (外3名)

(54)【発明の名称】 加熱装置

(57)【要約】

【目的】 はんだ付けされる基板をプリヒートする際に、この基板を均一に加熱できる加熱装置を提供する。

【構成】 リフローはんだ付け用の蒸気槽14の基板搬入口19に、基板12をプリヒートする加熱装置20を設ける。この加熱装置20は、本体ケース21の下側中央に空気吹込口22を設け、本体ケース21の内部にヒータ23を設け、本体ケース21の上面の開口24に熱風吹出板25を設ける。この熱風吹出板25は、ウレタンフォームを基材として三次元網状の骨格構造を有する触媒用多孔質材を用いる。空気吹込口22から本体ケース21の内部に吹込まれた空気は、衝突板26に当たって本体ケース内全域に拡散する。この空気をヒータ23により加熱して熱風を発生させる。この熱風が熱風吹出板25の内部にある無数の空孔を経て上面から均一に噴出し、基板12の全面を均一に加熱する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 はんだ付けされる基板をプリヒートする加熱装置において、本体ケースの一侧に空気吹込口が設けられ、本体ケースの内部にヒータが設けられ、本体ケースの他側の開口に、触媒用多孔質材にて形成された熱風吹出板が設けられたことを特徴とする加熱装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】 【発明の目的】

【0002】

【産業上の利用分野】 本発明は、はんだ付けされる基板をプリヒートする加熱装置に関するものである。

【0003】

【従来の技術】 例えば、図2に示される気相式はんだ付け装置においては、コンベヤ11によって搬送される基板12を、外部の昇温用加熱装置13によりプリヒートしてから、蒸気槽14の内部に搬入し、保温ヒータ15を経て、蒸気槽14の内部に形成された飽和蒸気相16中に搬入し、この飽和蒸気相16が有する気化潜熱により基板12と基板搭載部品との間のクリームはんだを溶融（リフロー）するようにしている。前記飽和蒸気相16は、蒸気槽底部に収容されたフッ素系不活性溶剤（商品名…フロリナート）16aをヒータ17により加熱して形成している。

【0004】 このフッ素系不活性溶剤（商品名…フロリナート）16aから形成された蒸気相16が、昇温用加熱装置13の内部に設けられた高温のヒータ18と直接接触すると、パーフロイソブチレン（有毒ガス）が発生するので、これを防ぐために昇温用加熱装置13を蒸気槽14の基板搬入口19から離して設けている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 このため、昇温用加熱装置13によって所定の温度に上昇した基板12が、保温ヒータ15間に搬入されるまでに温度降下を起し、その温度降下は保温ヒータ15では回復できないので、プリヒートからリフローに至る加熱で希望通りの基板温度プロファイルが得られない問題がある。

【0006】 さらに、従来の加熱装置13は、ヒータ18により基板12を直接加熱するので、基板面の温度分布にばらつきが生じやすい問題もある。

【0007】 本発明は、このような点に鑑みなされたものであり、はんだ付けされる基板をプリヒートする際に良好な基板温度プロファイルや温度分布を得るのに役立つ加熱装置を提供することを目的とするものである。

【0008】 【発明の構成】

【0009】

【課題を解決するための手段】 本発明は、はんだ付けされる基板12をプリヒートする加熱装置において、本体ケース21の一侧に空気吹込口22が設けられ、本体ケース21の内部にヒータ23が設けられ、本体ケース21の他側の開口24に、触媒用多孔質材にて形成された熱風吹出板25が設けられた加熱装置である。

【0010】

【作用】 本発明は、空気吹込口22から本体ケース21の内部に吹込まれた空気がヒータ23により加熱され、熱風となって、熱風吹出板25から基板12に噴出され、基板12を加熱する。触媒用多孔質材にて形成された熱風吹出板25からは、無数の空孔を経た熱風が均一に噴出される。

【0011】

【実施例】 以下、本発明を図1を参照して詳細に説明する。

【0012】 この加熱装置20は、本体ケース21の一侧の中央に空気吹込口22が設けられ、本体ケース21の内部にヒータ23が設けられ、本体ケース21の他側の開口24に、触媒用多孔質材にて形成された熱風吹出板25が設けられたものである。前記空気吹込口22の内側には、空気吹込口22から吹込まれた空気を本体ケース内全域に拡散するための衝突板26が設けられている。

【0013】 前記熱風吹出板25に用いられた触媒用多孔質材としては、ウレタンフォームを基材として三次元網状の骨格構造を有する触媒用セルメット（商品名）が適する。この触媒用セルメットは、内部にほぼ球形のポケット状空孔を有する。

【0014】 そうして、この加熱装置20を、例えば気相式はんだ付け装置における蒸気槽14の基板搬入口19の外側にプリヒータとして隙間を開けずに近接設置する。そして、空気吹込口22から本体ケース21の内部に吹込まれた空気をヒータ23により加熱し、熱風吹出板25から噴出した熱風を基板12に吹付け、基板12を加熱する。その際、前記触媒用セルメット等の触媒用多孔質材にて形成された熱風吹出板25からは、無数の空孔を経た熱風が均一に噴出され、基板面に均一な温度分布が得られる。

【0015】 この加熱装置20は蒸気槽14の基板搬入口19に隙間を開けずに近接設置されているので、この加熱装置20によって所定の温度に上昇した基板12は、直ちに前記基板搬入口19から蒸気槽14内の保温ヒータ間に搬入され、あまり温度降下を起ささない。したがって、プリヒートからリフローに至る加熱で希望通りの基板温度プロファイルが得られる。

【0016】 前記蒸気槽14の基板搬入口19からフッ素系不活性溶剤（商品名…フロリナート）の蒸気相が流出することがあっても、前記熱風吹出板25があるため、この蒸気相が高温のヒータ23と直接接触することはありません。接触した場合のパーフロイソブチレン（有毒ガス）の発生の問題も起こらない。

【0017】 なお、実施例では、加熱装置20を基板搬送コンベヤ11の下側に配置したが、上側に配置してもよいし、上側および下側に併用してもよい。

【0018】 また、本発明の加熱装置は、気相式はんだ付け装置の基板搬入口19での用途に限定されるものではなく、他のリフロー炉またはフロー式（噴流式）はんだ付け装置のプリヒータとして使用してもよい。

【0019】

【発明の効果】本発明によれば、本体ケースの一侧に空気吹込口が設けられ、本体ケースの内部にヒータが設けられ、本体ケースの他側の開口に、触媒用多孔質材にて形成された熱風吹出板が設けられた加熱装置によって、はんだ付けされる基板をプリヒートするようにしたから、触媒用多孔質材にて形成された熱風吹出板によって十分かつ均一な熱風通気性を確保でき、基板全面にて均一な温度分布が得られる。また、この加熱装置を気相式はんだ付け装置のプリヒータとして使用する場合は、前記熱風吹出板によって本体ケース内ヒータを遮蔽する構造であるから、蒸気相が高温ヒータに接触したときの有毒ガス発生の問題が起こり得ない。したがって、この加熱装置を蒸気槽の直ぐそばに近接設置することが可能で*

*あり、これによりプリヒートからリフローに至る加熱で希望通りの基板温度プロファイルが得られる。

【図面の簡単な説明】

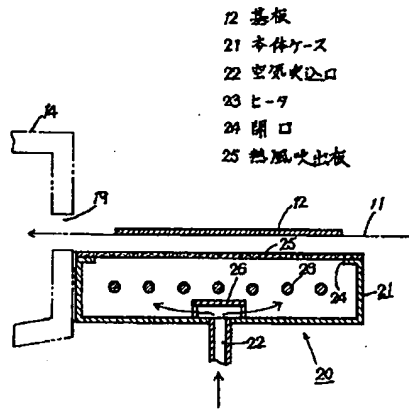
【図1】本発明の一実施例を示す加熱装置の断面図である。

【図2】従来の加熱装置を気相式はんだ付け装置とともに示す断面図である。

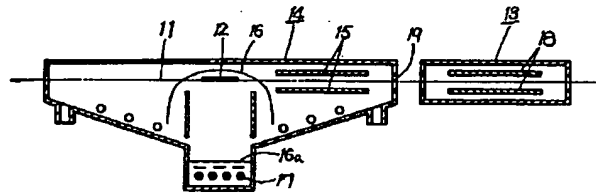
【符号の説明】

- | | |
|----|-------|
| 12 | 基板 |
| 21 | 本体ケース |
| 22 | 空気吹込口 |
| 23 | ヒータ |
| 24 | 開口 |
| 25 | 熱風吹出板 |

【図1】



【図2】



(4)

特開平5-92257

フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁵

// B 2 3 K 101:42

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所